

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

BACK

26 / 33

添付 -

Attachment

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-017044

(43) Date of publication of application : 22. 01. 1999

(51) Int. Cl.

H01L 23/12

(21) Application number : 09-167520 (71) Applicant : NEC CORP

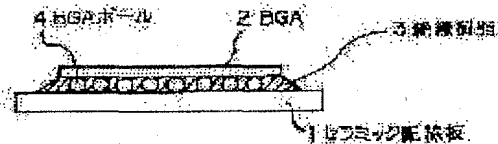
(22) Date of filing : 24. 06. 1997 (72) Inventor : KOBAYASHI YUTAKA

(54) BGA MOUNTING METHOD

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To disperse stress due to the difference between the thermal expansion coefficient of a ball grid array (BGA) and that of a circuit board by mounting the BGA on the circuit board, electrically connecting the electrode pad on the circuit board with the external terminal of the BGA and then filling the space between the BGA and the circuit board with an insulating resin for sealing.

SOLUTION: A BGA 2 is mounted on a ceramic wiring board 1, i.e., a circuit board, the electrode pad on the ceramic wiring board 1 is electrically connected with a BGA ball 4, which is the external terminal of the BGA 2, then, an insulating resin 3 is cast between the BGA 2 and the ceramic wiring board 1 for sealing. At that time, after heating the BGA 2 and the ceramic wiring board 1, the insulating resin 3 in a cylinder is dispensed to one side or two sides of the BGA 2. After wiring the sealing resin to completely creep to the lower plane of the BGA 2, the resin is cured. Thus, reliability of the connection between the BGA 2 and the ceramic wiring board 1 is ensured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24. 06. 1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20. 04. 1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-17044

(43) 公開日 平成11年(1999) 1 月22日

(51) Int.Cl.⁸
H 0 1 L 23/12

識別記号

F I
H 0 1 L 23/12

L

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-167520

(22) 出願日 平成9年(1997) 6 月24日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小林 豊

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

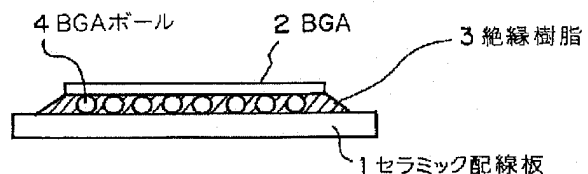
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 BGAの実装方法

(57) 【要約】

【課題】 セラミック配線板にBGAを実装する場合、熱膨張係数の差に起因する応力の集中を防ぎ、接続の信頼性を向上させる。

【解決手段】 セラミック配線板1上にBGA2を実装した後に、セラミック配線板1とBGA2の間に絶縁樹脂3を流し込み硬化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路基板にBGAを搭載して該回路基板上の電極パッドと該BGAの外部端子を電氣的に接続した後、前記BGAと前記回路基板の間に絶縁樹脂を流し込み封止を行う、BGAの実装方法。

【請求項2】 前記回路基板はセラミック配線板である請求項1に記載のBGAの実装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、セラミック配線板等の回路基板上へのBGAの実装方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は従来のBGAの実装方法を説明するための図である。

【0003】従来の、BGA(Ball Grid Array)の実装方法は、図3に示すように、回路基板としてのセラミック配線板101上にBGA102を搭載し、BGA102の外部端子(不図示)であるBGAボール103とセラミック配線板上の電極パッドとを電氣的に接続するのみである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術のようにBGAをセラミック配線板に実装するのみの場合、両者の熱膨張係数の差が大きいと、実装後の温度変化(熱サイクル)により接続部であるBGAボールに応力が集中し、BGAボールの破壊につながる。したがって、従来の実装方式では基板とパッケージとの接続信頼性が低いものとなっている。

【0005】そこで本発明の目的は、上記の従来技術の課題に鑑み、BGAと回路基板の熱膨張係数の差に起因する応力の分散を行い、セラミック配線板上へ実装したBGAの接続信頼性を向上させる、BGAの実装方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、回路基板にBGAを搭載して該回路基板上の電極パッドと該BGAの外部端子を電氣的に接続した後、前記BGAと前記回路基板の間に絶縁樹脂を流し込み封止を行う、BGAの実装方法である。この場合、前記回路基板はセラミック配線板である。

【0007】上記のとりの発明では、BGAとセラミック配線板の間に絶縁樹脂が施されていることにより、BGAとセラミック配線板の熱膨張係数の違いから温度変化時に生じる応力が、接続部であるBGAボールに集中せず、封止樹脂全体に分散される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て図面を参照して説明する。

【0009】図1は本発明のBGAの実装方法を好適に実施した一形態を示す斜視図、図2は図1に示したBGAの実装状態を示す断面図である。

【0010】本形態におけるBGAの実装方法は、図1及び図2に示すように、回路基板であるセラミック配線板1にBGA2を搭載してセラミック配線板1上の電極パッド(不図示)とBGA2の外部端子であるBGAボール4とを電氣的に接続した後、BGA2とセラミック配線板1との間に絶縁樹脂3を流し込み封止を行う。

【0011】絶縁樹脂3の流し込みにおいては、BGA2とセラミック配線板1を加熱した後、シリンジに入った絶縁樹脂4をBGA2の1辺又は2辺にディスペンスし、そのまま封止樹脂がBGA2の下面に完全に回り込むのを待ったのちキュアリングする。BGA2とセラミック配線板1を加熱するのは絶縁樹脂4の粘度を落しスムーズにBGA2の下面に流し込み易くするためである。

【0012】このようにBGA2とセラミック配線板1の間に封止樹脂を配し、 -40°C (30min)～常温(5min)～ 125°C (30min)の冷熱衝撃サイクル試験を実施した場合、400サイクルまで断線が発生しなかった。しかし、これと同様の試験を従来技術のようなセラミック配線板にBGAを搭載したのみの構造に対して行った場合、BGA2とセラミック配線板1との熱膨張係数の違いから、20サイクル以内に断線が発生した。したがって、本形態の実装方法によれば、飛躍的に接続信頼性が向上することが判った。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、BGAとセラミック配線板の間に樹脂封止を施すことにより、温度変化時に生じる熱膨張係数の差による応力が発生しても、BGAとセラミック配線板の間の電氣的な接続信頼性が保証できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のBGAの実装方法を好適に実施した一形態を示す斜視図である。

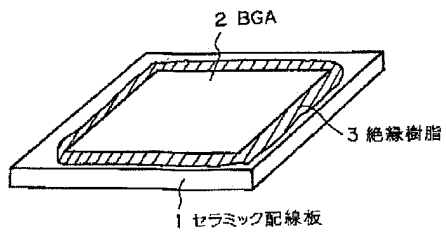
【図2】図1に示したBGAの実装状態を示す断面図である。

【図3】従来のBGAの実装方法を説明するための図である。

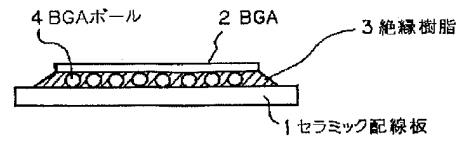
【符号の説明】

- 1 セラミック配線板(回路基板)
- 2 BGA
- 3 絶縁樹脂
- 4 BGAボール

【図1】



【図2】



【図3】

